ユニバーサル直流信号変換器

MODEL　TW-4M-1-N，TW-4M-4-N

取扱説明書

⚠ 警告　誤った取り扱いをすると、死亡又は重傷を負う可能性が想定される場合に示します。

⚠ 注 意

(1)入力に最大許容値を超える電圧や電流を加えると，機器の破損につながります。
(2)電源電圧は使用可能範囲内で使用してください。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。
(3)本書の内容に関しては製品改良の為予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
(4)本書の内容については万全を期して作成しましたが，万一ご不審な点や誤り，記載もれなど，お気付きのことがありました場合は、取扱店または直接弊社へご連絡ください。
(5)本書をお読みになった後は，いつでも見られる場所に必ず保存してください。

■概　　要

ユニバーサル直流信号変換器ＴＷ－４Ｍは直流電圧・直流電流入力を絶縁して、直流電圧・電流に変換して出力する変換器です。
入力設定用ディップスイッチ及び出力設定用ディップスイッチにて入出力の設定及び変更が可能です。
また、入力・出力・電源の３ポートが絶縁されており、ケースはＤＩＮレールにワンタッチで取付可能です。
入出力端子にはＭ３．５用ねじ端子台を採用しています。

■型式の構成

本器の各コードと標準仕様は次の通りです。先ずご注文の仕様と比べ御確認ください。

ＴＷ－４Ｍ－□－Ｎ

電源指定コード { 1. AC100~240V±10%
4. DC24V±10% }

■入力仕様　　直流電圧・電流

入力信号	入力抵抗値	入力許容値
ＤＣ0～5Ｖ	1MΩ以上	－50～＋150%Ｆ．Ｓ
ＤＣ0～10Ｖ		
ＤＣ0～60mV		
ＤＣ1～5Ｖ		
ＤＣ－5～5Ｖ		
ＤＣ－10～10Ｖ		
ＤＣ0～20mA	250Ω	
ＤＣ4～20mA		

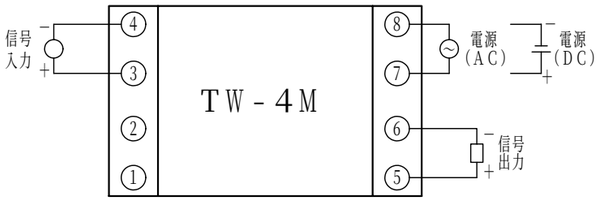
■出力仕様　　直流電圧・電流

出力信号	許容負荷抵抗
ＤＣ0～5Ｖ	2ｋΩ以上
ＤＣ1～5Ｖ	
ＤＣ－5～5Ｖ	
ＤＣ0～10Ｖ	4ｋΩ以上
ＤＣ－10～10Ｖ	
ＤＣ4～20mA	550Ω以下
ＤＣ0～20mA	

■一般仕様

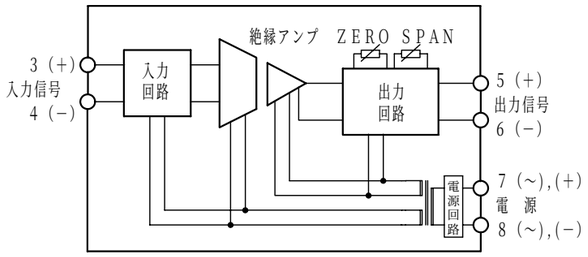
1.出荷時レンジ設定：入力１－５Ｖ、出力４－２０mA
出荷時レンジ設定許容差：±０．２５%Ｆ．Ｓ以下
2.入力レンジ設定変更誤差：±１%Ｆ．Ｓ以下
出力レンジ設定変更誤差：±１%Ｆ．Ｓ以下
3.温 度 特 性：±０．０２%Ｆ．Ｓ／℃
4.応 答 時 間：５０msec以下（規定出力の90%に至る時間）
5.絶 縁 抵 抗：入力ー出力ー電源各間 100MΩ以上(DC500V)
6.耐　電　圧：入力ー出力ー電源各間 AC2000V 1分間
7.電 源 電 圧：ＡＣ１００～２４０Ｖ±１０%
またはＤＣ２４Ｖ±１０%
消 費 電 流：５０mA以下（ａｔＡＣ１００Ｖ）
８０mA以下（ａｔＤＣ２４Ｖ）
8.動作周囲温度：－５～＋５０℃
9.動作周囲湿度：９０%ＲＨ以下（結露無きこと）
10.保 管 温 度：－１０～＋７０℃以内
11.保 管 湿 度：６０%ＲＨ以下（結露無きこと）
12.ケース材質　：黒色ＰＢＴ　９４－Ｖ０
13. 質　　量　：約１３０ｇ

■入出力接続図

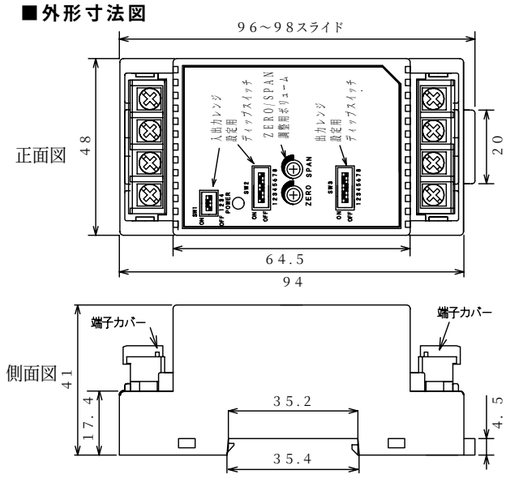


⚠ 注）接続極性に注意して下さい。

■ブロック図



■外形寸法図



旭 計 器 株 式 会 社

■ねじ端子台接続圧着端子について

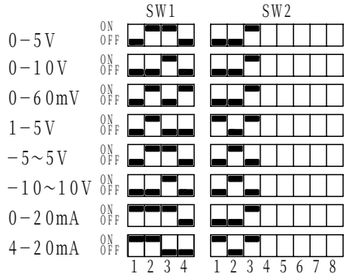
1.結線ビスサイズ：　Ｍ３．５×７Ｌ
2.推奨圧着端子：　丸形Ｍ３．５用外径６．６以下
Ｕ形Ｍ３．５用幅６．２以下
3.材質：結線ビス　鉄、ニッケルメッキ
導電板　黄銅、半田メッキ

■入出力レンジの設定と変更

⚠ **必ず電源ＯＦＦの状態で操作を行ってください。**

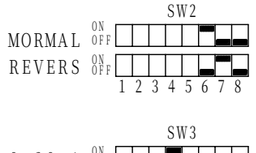
入出力レンジの設定と変更は、変換器上面のディップスイッチＳＷ１，ＳＷ２，ＳＷ３ にて行います。
設定終了後ディップスイッチ操作窓に添付のシールを貼り付けてください。
工場出荷時は、入力１－５Ｖ、出力４－２０mAに設定されています。

1、入力レンジの設定・変更

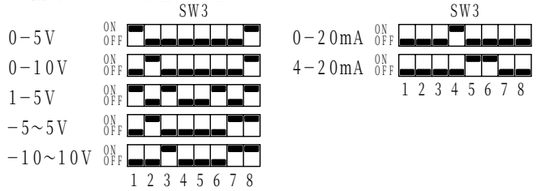


2、応答速度の設定・変更

3、リバース（出力反転）の設定・変更



4、出力レンジの設定・変更



5、高精度の測定を行う為、入出力レンジの設定・変更後（設定が正しいことを、もう一度確認してから）出力のゼロ－スパン調整を行ってください。

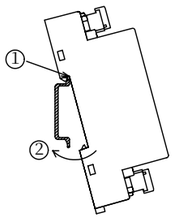
・ゼロ調整
入力端子に入力の最小値を入力し、このときの出力が出力仕様の最小値となる様にＺＥＲＯボリュームを廻してください。

・スパン調整
入力端子に入力の最大値を入力し、このときの出力が出力仕様の最大値となる様にＳＰＡＮボリュームを廻してください。
上記のゼロ調整、スパン調整を１～２回繰り返して、入力を最小と最大に切り換えた時に、出力が出力仕様に入るようにしてください。

6、本変換器の上面に、ＳＷ１，ＳＷ２，ＳＷ３の設定一覧がありますので、設定された入出力仕様を油性マジックペンにてチェックしておくと便利です。

■取り付け・取り外し方法

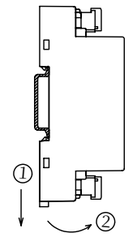
■取り付け



① 上側をﾚｰﾙにかける。
② 下側を押し込む。

※取付後にずれるおそれがある時は、止め金具を使用される事をお勧めします。
（フェニックス製　E/NS35N 等）
２台以上並べて使用される時は、間隔をあけて、密着を避けてください。

■取り外し



①マイナスドライバー等でスライダーを押し下げながら、下側をレールよりはずす。
②上側をレールよりはずす。

■注意事項

・保存温度－１０～＋７０℃以内、湿度６０%以下の範囲で保存して下さい。
・ちり・ゴミ・電気部品に有害な化学薬品・ｶﾞｽ類等のない場所でご使用ください。
・振動・衝撃がかからない様にしてください。
・ノイズ等の影響を減らすために入出力配線を電源配線と同一結束・同一ダクト内で使用することは避けて下さい。

■保　　証

本器の保証期間は納入日より1ヶ年です。この期間中に発生した事故で明らかに弊社が原因と判断される場合は無償で修理又は新品と交換させて頂きます。

■アフターサービス

本製品は厳正な品質管理のもとで製造、試験、検査をして出荷しておりますが、万一故障した場合は取扱店、又は直接弊社へご連絡（送付）下さい。故障内容は出来るだけ詳しくメモされ、現品と同封していただけると幸いです。

■付　属　品

ディップスイッチシール　×2
取扱説明書　×１

旭計器株式会社
＜電子計測事業部＞
Homepage URL:http://www.asahikeiki.co.jp/

本社
東京営業所　〒146-8505　東京都大田区矢口2-33-6
TEL　03(3759)6171（代表）
03(3759)6177（営業ﾀﾞｲﾔﾙｲﾝ）
FAX　03(3757)2989（営業直通）

大阪営業所　〒564-0053　大阪府吹田市江の木町１７－１
江坂全日空ビル４階１号室
TEL　06(6310)8565（営業ﾀﾞｲﾔﾙｲﾝ）
FAX　06(6310)8500

名古屋営業所　〒465-0025　名古屋市名東区上社4-29-1
TEL　052(701)9671（営業ﾀﾞｲﾔﾙｲﾝ）
FAX　052(701)9700

UNIVERSAL ISOLATE TRANSDUCER

MODEL TW-4M-1-N, TW-4M-4-N

INSTRUCTION MANUAL

⚠WARNING This marking indicates that the erroneous operation of this transducer may result in death or serious injury.

⚠Precautions

(1) If voltage or current exceeding the allowable maximum voltage or current is applied to the input terminals, the transducer may be damaged.
(2) Apply power within the applicable range of the transducer. Otherwise fire, electric shock or transducer damage may result.
(3) The contents of this instruction manual are subject to change without prior notice.
(4) This instruction manual is carefully prepared. However, if any mistake or omission is found, contact your nearest Asahi sales agent or Asahi directly.
(5) Make this manual available easily anytime.

■ Outline

This Model TW-4M universal isolate transducer is used to convert DC voltage/current input into DC voltage/current output isorated from the input. The input/output can be set or changed by input/output setting dip switches. In addition, the three ports of input, output and power are mutually isolated. The case can be mounted on a DIN rail in one touch. 4p screw type terminal blocks are used for the input and output.

■ Model No. Configuration

Each code and the standard specifications of this transducer are as follows. First check whether or not your desired specifications are correct by comparing them to the following specifications.

TW−4M−□−N

- Code to specify power: 1.100 to 240 VAC ±10%; 4.24 VDC ±10%

■ Input specification DC voltage/current

Input signal	Input resistance	Input allowable range
0 to 5 VDC	More than 1 MΩ	-50 to +150% F.S
0 to 10 VDC		
0 to 60 mVDC		
1 to 5 VDC		
-5 to -5 VDC		
-10 to 10 VDC		
0 to 20 mADC	250 Ω	
4 to 20 mADC		

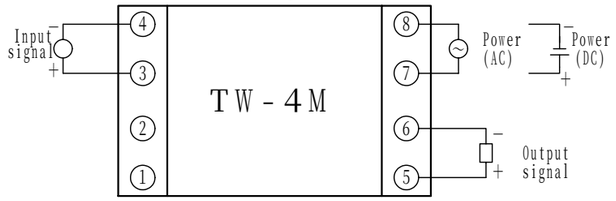
■ Output specification DC voltage/current

Output signal	Allowable load resistance
0 to 5 VDC	More than 2 kΩ
1 to 5 VDC	
-5 to -5 VDC	
0 to 10 VDC	More than 4 kΩ
-10 to 10 VDC	
0 to 20 mADC	Less than 550 Ω
4 to 20 mADC	

■ General specifications

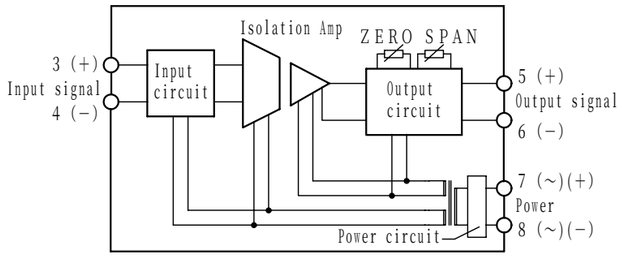
1. Range settings before shipment:
Input; 1 to 5 VDC , output; 4 to 20 mADC
Accuracy of range settings before shipment: Within ±0.25% F.S
2. Error caused by input range setting change: Within ±1% F.S
Error caused by output range setting change: Within ±1% F.S
3. Temperature characteristic: ±0.02% F.S/℃
4. Response time:
Less than 50ms (Time repuired for arriving at 90% of rated output)
5. Insulation resistance:
Between input and output or power supply, More than 100 MΩ (At 500 VDC)
6. Dielectric strength:
Between input and output or power supply, For 1 min. (At 2000VAC)
7. Power supply voltage:
100 to 240 VAC ±10% or 24 VDC ±10%
Consuming current:
Less than 50mA (At 100 VAC)
Less than 80mA (At 24 VDC)
8. Operating ambient temperature: -5 to +50℃
9. Operating humidity: Less than 90% RH (No dew-condensing)
10. Storage temperature: -10 to +70℃
11. Storage humidity: Less than 60% RH (No dew-condensing)
12. Case material: Black PBT 94-V0
13. Weight: Approx. 130g

■ Input/output connection diagram

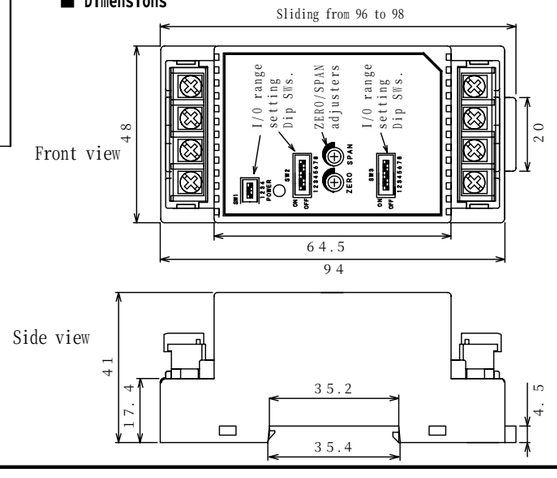


⚠ **Note:When conducting wiring, be careful with its polarity.**

■ Block diagram



■ Dimensions



■ About solderless terminal to connect with the screw type terminal block

1. Screw size: M3.5×7L
2. Recommendation solderless terminal: Ring tongue(R type) M3.5
Spade tongue(A type)M3.5
Applicable Wire AWG# 26to22
3. Quality of material: Screw Iron,nickel plating
Connection board
Yellow copper,solder plating

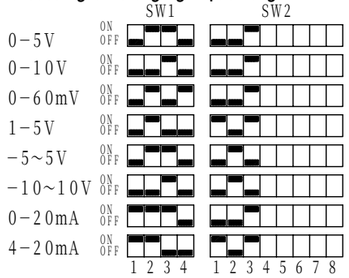
■ Setting or changing input/output range

⚠ Always set or change the input/output range with the power turned off.

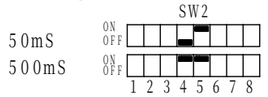
The input/output range can be set or changed by dip switches SW1 and SW2, SW3 on top of the transducer. After finishing the setting, stick the attached seal to the window for dip switch operation. Prior to factory shipment, the input is set 1 to 5 V and the output, 4 to 20 mA.

Range settings before shipment

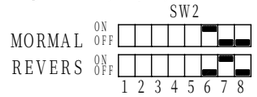
1. Setting or changing input range



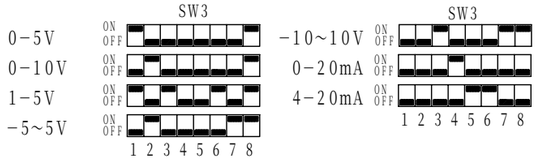
2. Setting Speed



3. Setting Revers (Output)



4. Setting or changing output range

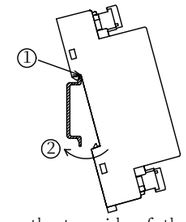


3. As this transducer is used for high-accuracy measurement, after setting or changing the input/output range (after re-checking that the setting is correct), make output ZERO and SPAN adjustments.

- **ZERO adjustment**
  Apply the minimum input value to the input terminals. Then, turn the ZERO adjuster until the output at this time becomes the minimum value in the output specification.
- **SPAN adjustment**
  Apply the maximum input value to the input terminals. Then, turn the SPAN adjuster until the output at this time becomes the maximum value in the output specification. Repeat the above ZERO and SPAN adjustments several times until the minimum output value in the output specifications is obtained at the minimum input value and also the maximum output value in the output specification is obtain at the maximum input value.

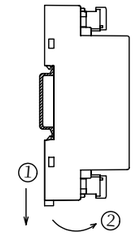
4. There is a list of the INPUT and OUTPUT signals as well as SW1 and SW2,SW3 on top of the transducer. Therefore it is convenient to put check marks on the input/output

■ Mounting



① Engage the top side of the transducer with the rail.
② Push the bottom side of the transducer into the rail.
*If the transducer is likely to be dislocated after its mounting, it is recommended that a clamp be used.
(For example E/NS35N made by PHOENIX CONTACT)
If two or more transducers are mounted in a row, do not contact each transducer, but leave some space between each transducer.

■ Dismounting



① Push down the slider with a screwdriver.
Push up the bottom side of the transducer.
② Disengage the top side of the transducer from the rail.

■ Caution

- Store the transducer at a location having a storage temperature of -10 to +70℃ and a humidity of less than 60% RH.
- Use the transducer at a location where there are no chemicals or gases harmful to its electrical parts or there is no dust.
- Do not apply any vibration or impact to the transducer.
- In order to lessen the effect of noise, etc., do not bundle the input/output wires with the power supply wires, nor put these wires in the same duct.

■ Warranty

This transducer is warranted for a period of one year from date of delivery. Any defect which occurs in this period and is undoubtedly caused by Asahi's faults will be remedied free of charge. This warranty does not apply to the transducer showing abuse or damage which has been altered or repaired by others except as authorized by Asahi Keiki Co., Ltd.

■ After-sale service

This transducer is delivered after being manufactured, tested and inspected under strict quality control. However, if any problem does occur, contact your nearest Asahi sales agent or Asahi directly giving as much information on problem as possible.

■ Accessories

Dip switch seal	2 sheet
Instruction Manual	1 pcs.

ASAHI KEIKI CO., LTD.
ELECTRONIC DEPT.
33-6 YAGUCHI 2-CHOME, OHTA-KU, TOKYO 146-8505, JAPAN
PHONE:81-3-3759-3893 Homepage URL:http://www.asahikeiki.co.jp/
FAX :81-3-3757-2989 e-mail:fvbf3030@mb.infoweb.ne.jp